

Processamento de Fala 2004/05

2º Mini-teste

25 de Novembro de 2004

Identifique o seu enunciado colocando o seu nome e número de aluno no espaço reservado no final. Só são aceites respostas às questões de escolha múltipla assinaladas no local apropriado no final do enunciado quando este estiver identificado.

1. Qual dos sinais seguintes se aproxima mais do ruído branco:
 - (a) forma de onda de uma fricativa surda
 - (b) resíduo de predição de curta-duração
 - (c) resíduo de predição de longa-duração
 - (d) resíduo de dupla predição
 - (e) nenhum dos anteriores
2. Quais dos seguintes codificadores utilizam uma estratégia de análise-por-síntese (Indique Verdadeiro ou Falso)?
 - (a) Multipulso
 - (b) Vocoder de canal
 - (c) APC
 - (d) ATC
 - (e) ACELP
 - (f) LDCELP
 - (g) MELP
 - (h) VSELP
3. Como se designa a variante normalizada pelo GSM do codificador multipulso? A que débito funciona?
4. Indique 2 tipos de avaliação que utilizaria com o vocoder LPC10.
5. Considere um codificador do tipo CELP que utilize um preditor de curta-duração cujos coeficientes são determinados com janelas de análise de 25 ms, espaçadas de 20 ms. Se esses coeficientes forem quantificados vectorialmente com 23 bits diga qual o débito correspondente a este preditor (bit por segundo).

6. Diga se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:
- (a) Um sintetizador por concatenação pode não precisar de modificações prosódicas.
 - (b) A construção do inventário de difones para o modelo PSOLA deve ser feita de uma forma síncrona com o período da fundamental.
 - (c) Num sintetizador concatenativo, o ponto de corte óptimo entre duas unidades deve ser sempre escolhido a meio da unidade.
 - (d) Para treinar uma CART que efectue a conversão grafema-fone é necessário dispor de pares ortografia-transcrição fonética alinhados.
 - (e) Num sintetizador PSOLA, um aumento da frequência fundamental deve ser compensado por uma diminuição da duração.
7. Qual o método de síntese mais adequado para um sistema com vocabulário limitado
- (a) sintetizador articulatório
 - (b) sintetizador de formantes
 - (c) sintetizador por concatenação de difones
 - (d) sintetizador por concatenação de unidades de comprimento variável
8. Num sintetizador de formantes, aumentar a largura de banda de F1:
- (a) É mais/menos audível do que mudar a localização de F1.
 - (b) Corresponde a puxar os pólos do ressoador para mais/menos perto do círculo unitário.
9. Pretende-se sintetizar a palavra *isso*, tendo o módulo de geração prosódica determinado para a duração da fricativa o valor alvo de 100 ms. No inventário de unidades, dispõe-se do difone *is* (com valores de duração 80 e 60 para as duas sub-unidades) e do difone *su* (com valores de duração 90 e 70 para as duas sub-unidades). Indique quais as durações alvo que deverá usar para as duas partes da fricativa, correspondentes ao primeiro e segundo difones.
10. Qual a pronúncia *nativizada* do seguinte nome estrangeiro (indique a transcrição fonética que ouve tipicamente nos media usando apenas os símbolos SAMPA para o Português Europeu mais aproximados; não sinalize a sílaba tónica):
Robbie Williams
11. Escreva a transcrição fonética do acrónimo CDS-PP e diga quantos difones diferentes precisa para o sintetizar.
12. Indique 4 perguntas que incluiria numa CART para fraseamento prosódico.
13. Utilizando a seguinte sintaxe
 $a \rightarrow b / c .. d$
 descreva as regras do grafema *n*, em que *c* e *d* podem ser grafemas (ex: *a*, *b*, etc.), classes de grafemas (vogais, consoantes, etc.), a fronteira de palavra (*#*), ou qualquer grafema (***). Pode usar o símbolo *0* para marcar nulos fonémicos, e os símbolos *|* e *()* para marcar disjunção entre vários grafemas (ex: *a | b | c*). As regras são aplicadas por ordem até que uma emparelhe *e*, nesse caso, já não se aplicam as seguintes. (As regras não precisam de contemplar palavras compostas.)

Respostas

Nome:	
Número:	

1. (1 val.)

--

2. (1,6 val.)

a	b	c	d	e	f	g	h

3. (1,5 val.)

	bit/s
--	-------

4. (1 val.)

5. (1,4 val.)

	bit/s
--	-------

6. (1,5 val.)

a	b	c	d	e

7. (1 val.)

--

8. (1 val.) Risque o que não interessa:

mais/menos	mais/menos
------------	------------

9. (2 val.)

--	--

10. (1 val.)

--

11. (2 val.)

	difones diferentes
--	--------------------

12. (2 val.)

A resposta à pergunta 13 deve ser dada na página seguinte (3 val.).